



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

  
Е.В. Морин

«21» июля 2015 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Наборы пробных очковых линз НПОЛ и НПОЛ-1

Методика поверки  
РТ-МП-2256-448-2015

г. Москва  
2015

Настоящая методика поверки распространяется на наборы пробных очковых линз НПОЛ и НПОЛ-1 (далее по тексту наборы) и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками три года.

Наборы предназначены для подбора корректирующих очков методом субъективной пробы.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Опробование, проверка внешнего вида элементов набора, его деталей и маркировки	7.1	Да	Да
2. Проверка размеров щелевой диафрагмы, точечной диафрагмы и перекрестия	7.2	Да	Нет
3. Проверка значений задней вершинной рефракции пробных сферических линз, астигматической разности рефракций цилиндрических линз	7.3	Да	Да
4. Проверка положений главного сечения цилиндрических линз и призм относительно штрихов-меток	7.4	Да	Да
5. Определение абсолютной погрешности воспроизведения призматического действия призм, и призматического действия линз, возникающего вследствие децентрации	7.5	Да	Да
6. Проверка комплектности набора после удаления неисправных элементов	7.6	Да	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

№ п/п	Наименование	Номер пункта НД по поверке
1	Линейка металлическая до 500 мм с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427-75	7.2
2	Лупа ЛИ-4-10 <sup>X</sup> по ГОСТ 25706-83.	7.2
3	Диоптриметр автоматический SLM-4000-Э, номер по госреестру СИ № 39755-08.	7.3

Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке наборов допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя опто-физических средств измерений, изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые наборы, диоптриметр, настоящую методику поверки.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении работ по поверке необходимо соблюдать правила обращения с оптическими деталями, не допускать резких ударов, не касаться руками оптических поверхностей линз и призм набора.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды .....плюс  $20 \pm 0,5$  °С
- атмосферное давление .....84 - 106 кПа  
.....630 - 800 мм рт. ст
- относительная влажность воздуха..... $65 \pm 15$  %

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют работоспособность всех средств измерений и вспомогательного оборудования, указанных в таблице 2 настоящей методики;
- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в нормативных документах на средства поверки.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Опробование, проверка внешнего вида элементов набора, его деталей и маркировки

Путем внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемого набора следующим требованиям:

- непрозрачный экран (окклюдер) должен обеспечивать светонепроницаемость;
- цилиндры Меддокса, состоящие из параллельных тонких стеклянных пластин, должны быть: один – красный; другой – белый;
- матовая линза должна быть полупрозрачной, через которую не должно просматриваться изображение предметов;
- линзы набора не должны содержать пузырей, пятен, царапин, сколов и прочих дефектов поверхности, видимых невооруженным глазом;
- очковые оправы не должны содержать поверхностей с острыми краями или углами;
- каждая пробная очковая линза, светофильтры, окклюдер, бездиоптрийные линзы, цилиндры Меддокса, матовая линзы, скрещенные цилиндры, щелевые диафрагмы, диски с точечной диафрагмой и перекрестием должны быть вставлены в металлические оправы, к которым прикреплены ручки.

На ручках сферических линз должны быть нанесены знаки плюс или минус и номинальные значения задней вершинной рефракции, выраженные в диоптриях.

На ручках цилиндрических линз должны быть нанесены знаки (минус) и абсолютные значения задней вершинной рефракции. Кроме того на линзах штрихами должны быть обозначены положения главных сечений с нулевой рефракцией.

На ручках очковых призм должны быть нанесены значения призматического действия, выраженные в призматических диоптриях, и штрихами обозначены положения главных сечений очковых призм.

На ручках светофильтров должны быть нанесены обозначения:

RF – для красного светофильтра;

GF – для зеленого светофильтра.

На ручке окклюдера должно быть нанесено обозначение .VL.

На ручках бездиоптрийных линз должны быть нанесены обозначения VL.

На ручках цилиндров Меддокса должны быть нанесены обозначения MR.

На ручке матовой линзы (полупрозрачной) должно быть нанесено обозначение FL.

На ручках щелевых диафрагм должны быть нанесены обозначения SS.

На ручках дисков с точечными диафрагмами должны быть нанесены обозначения PH.

На ручках перекрестий должны быть нанесены обозначения CL.

На линзах для скрещенных цилиндров должны быть нанесены значения задних вершинных рефракций и штрихами обозначены положения главных сечений: красным цветом – отрицательные, черным – положительные.

На каждом кейсе с набором должны быть нанесены следующие надписи:

- товарный знак завода-изготовителя;
- шифр набора;
- порядковый номер набора и год выпуска;
- обозначение настоящих технических условий.

### 7.2 Проверка размеров щелевой диафрагмы, точечной диафрагмы и перекрестия

Проверку размеров щелевой диафрагмы, точечной диафрагмы и перекрестия проводят с помощью Лупа ЛИ-4-10<sup>X</sup> по ГОСТ 25706-83 и линейки металлической до 500 мм с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427-75.

Щель щелевой диафрагмы должна симметрично располагаться в центре относительно диаметра оправы с допуском  $\pm 0,3$  мм и иметь размеры:

- ширину  $1,0 \pm 0,05$  мм;
- длину  $24,4 \pm 0,5$  мм;

Диск с точечной диафрагмой должен иметь отверстие  $\varnothing 1,0 \pm 0,08$  мм в центре относительно диаметра оправы с допуском  $\pm 0,3$  мм;

На бездиоптрийную линзу должно быть нанесено перекрестие толщиной не более  $0,1 \pm 0,05$  мм. Центр перекрестия должен совпадать с центром оправы с допуском  $\pm 0,3$  мм.

### 7.3 Проверка значений задней вершинной рефракции пробных сферических линз, астигматической разности рефракций цилиндрических линз

Проверку задней вершинной рефракции пробных очковых линз следует проводить в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации используемого диоптриметра.

Измеренные значения задней вершинной рефракции линз не должны отличаться от номинальных абсолютных значений на величину, большую значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Номинальное абсолютное значение задней вершинной рефракции линзы в диапазоне, дптр.	Предельно допустимое отклонение от номинального значения, дптр
<b>Сферические линзы</b>	
от $\pm 0,25$ до $\pm 6,00$	$\pm 0,06$
выше $\pm 6,00$ до $\pm 12,00$	$\pm 0,15$
свыше $\pm 12,00$	$\pm 0,18$
<b>Цилиндрические линзы</b>	
от $\pm 0,25$ до $\pm 1,00$	$\pm 0,06$
свыше $\pm 1,00$ до $\pm 4,00$	$\pm 0,09$
свыше $\pm 4,00$ до $\pm 6,00$	$\pm 0,12$
свыше $\pm 6,00$	$\pm 0,18$

Проверку проводить трехкратным измерением. За результат измерения принимается среднее арифметическое из полученного ряда измерений.

### 7.4 Проверка положений главного сечения цилиндрических линз и призм относительно штрихов-меток

Проверка положения главного сечения цилиндрических линз и призм относительно штрихов-меток проводится на диоптриметре.

Штрих-метка астигматической линзы (призмы) совмещается с одной из меток

центровочного устройства диоптриметра. Отклонение главного сечения определяется по угловой шкале диоптриметра.

Предельные отклонения положения главного сечения нулевого действия цилиндрических линз и главного сечения пробных призм относительно прямой, проходящей через индексы, определяющие их направление, и геометрический центр наружного диаметра обоймы, не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Астигматическая разность рефракций, призматическое действие	Предельно допустимое отклонение, угл. градусы
Цилиндрические линзы, дптр :	
от $\pm 0,25$ до $\pm 0,50$	$\pm 2^\circ$
свыше $0,50$ до $3,00$	$\pm 1^\circ$
Призматические линзы, пр дптр :	
от $\pm 0,50$ до $\pm 1,00$	$\pm 4^\circ$
свыше $1,00$ до $2,00$	$\pm 2^\circ$
свыше $2,00$ до $10,00$	$\pm 3^\circ$

### 7.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения призматического действия призм, и призматического действия линз, возникающего вследствие децентрации

7.5.1 Проверку призматического действия сферических и цилиндрических линз, возникающего вследствие смещения оптического центра линз относительно геометрического центра наружного диаметра обоймы (децентрации) следует проводить на диоптриметре.

Децентрация сферических и цилиндрических линз не должна превышать в геометрическом центре линз значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

Номинальные абсолютные значения задней вершинной рефракции линз, дптр	Предельно допустимая децентрация, пр дптр
от $\pm 0,25$ до $\pm 1,00$ дптр	$\pm 0,17$
свыше $\pm 1,00$ до $\pm 2,00$ дптр	$\pm 0,25$
свыше $\pm 2,00$ до $\pm 5,00$ дптр	$\pm 0,28$
свыше $\pm 5,00$ до $\pm 8,00$ дптр	$\pm 0,38$
свыше $\pm 8,00$ до $\pm 12,00$ дптр	$\pm 0,50$
свыше $12,00$ дптр	$\pm 0,75$

7.5.2 Проверку призматического действия пробных призм следует проводить на диоптриметре.

Измеренные значения призматического действия не должны отличаться от номинальных абсолютных значений на величину, большую значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Номинальные абсолютные значения призматического действия, пр дптр	Предельно допустимое отклонение от номинального значения, пр дптр
от $\pm 0,25$ до $\pm 1,00$	$\pm 0,12$
свыше $\pm 6,00$	$\pm 0,25$

### 7.6 Проверка комплектности набора после удаления неисправных элементов

7.6.1 Линзы и призмы, не соответствующие требованиям п.п.7.1 - 7.5, удаляются из набора, о чем делается запись в протоколе поверки.

7.6.2 При первичной поверке не допускаются отклонения от комплектности, указанной в разделе 1.3 руководства по эксплуатации на набор БШ2.706.014 РЭ.

7.6.3 При периодической поверке набор считается пригодным для эксплуатации, если в нем отсутствует (забраковано) количество элементов, не превышающее предельного количества, приведенного в таблице 7.

Таблица 7

Наименование элемента	Диапазон номинальных значений	Предельно допустимое количество отсутствующих (забракованных) элементов
Линзы сферические	от 0 до 6,0 дптр	10 %
- из них одинакового номинала		не более 3 пар линз
Линзы сферические	свыше 6,0 дптр	20 %
- из них одинакового номинала		не более 3 пар линз
Линзы цилиндрические		20 %
- из них одинакового номинала		не более 3 пар линз
Призмы		20 %
Прочие элементы		20 %

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 7 выписывают свидетельство о поверке набора линз в соответствии с ПР 50.2.006.

8.2 При отрицательных результатах поверки, набор линз признается негодным к дальнейшей эксплуатации и на него выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006 с указанием причин.

Начальник лаборатории № 448  
ФБУ «Ростест – Москва»

Ведущий инженер лаборатории № 448  
ФБУ «Ростест – Москва»

  
А.В. Квачев

  
С.В. Панков